**2023年山东省大学生网络技术大赛**

**企业网赛道**

**项目背景：**

某公司的总部位于济南，随着业务发展壮大，在内蒙古成立分公司开拓业务，由于总部人员较多，重要业务集中于此，网络建设要求较高，为了保证业务能够稳定运行采用MSTP+VRRP的方式保证网络可靠性。总部与分部之间业务往来密切，为了保证数据在公网安全可靠运输，采用VPN-OptionC1的部署方案，并在域间使用两条链路做主备完成跨域。

**拓扑描述**

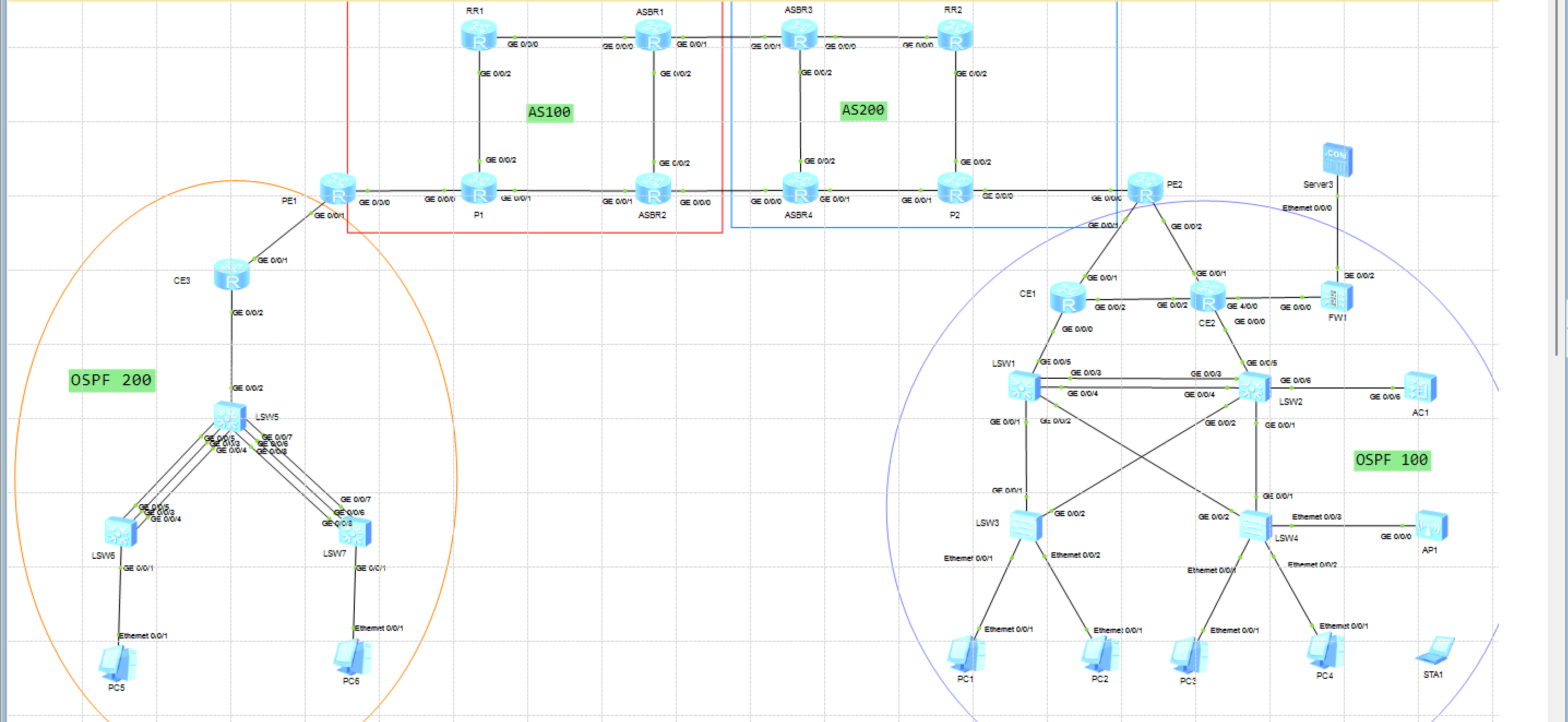
总部设备：交换机LSW1、LSW2、LSW3、LSW4，路由器CE1、CE2，终端PC1、PC2、PC3、PC4，防火墙FW1，无线控制器AC1，无线接入点AP1服务器Server3，无线终端STA1。

公司分部设备：交换机LSW8、LSW9、LSW14，路由器CE3，终端PC7、PC8。

运营商设备：路由器PE1、PE2、RR1、P1、ASBR1、ASBR2、ASBR3、ASBR4、RR2、P2。

总部网络通过CE1和CE2经过运营商网络连接分公司路由器CE3，实现总部网络和分部网络互访。公司总部的路由器设备CE1、CE2和公司分部的路由器设备CE3通过配置相关的VPN技术，实现总部网络的分部网络的数据安全可靠传输。

**拓扑结构：**



**网络环境介绍：**

1. **设备基本互联信息**

表-2 接口互联信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 设备编号 | 本地接口 | 对端设备接口 | 端口类型 | 允许通过vlan |
| PE1 | 1 | PE1-G0/0/0 | P1-G0/0/0 |  |  |
| PE1-G0/0/1 | CE3-G0/0/1 |
| PE2 | 2 | PE2- G0/0/0 | P2-G0/0/0 |
| PE2- G0/0/1 | CE1-G0/0/1 |
| PE2-G0/0/2 | CE2-G0/0/1 |
| RR1 | 3 | RR1-G0/0/0 | ASBR1-G0/0/0 |
| RR1-G0/0/2 | P1- G0/0/2 |
| P1 | 4 | P1-G0/0/0 | PE1-G0/0/0 |
| P1-G0/0/1 | ASBR2-G0/0/1 |
| P1-G0/0/2 | RR1-G0/0/2 |
| ASBR1 | 5 | ASBR1-G0/0/0 | RR1-G0/0/0 |
| ASBR1-G0/0/1 | ASBR3-G0/0/1 |
| ASBR1-G0/0/2 | ASBR2-G0/0/2 |
| ARBR2 | 6 | ASBR2-G0/0/0 | ASBR4-G0/0/0 |
| ASBR2-G0/0/1 | P1-G0/0/1 |
| ASBR2-G0/0/2 | ASBR1-G0/0/2 |
| ARBR3 | 7 | ASBR3-G0/0/0 | RR2-G0/0/0 |
| ASBR3-G0/0/1 | ASBR1-G0/0/1 |
| ASBR3-G0/0/2 | ASBR4-G0/0/2 |
| ASBR4 | 8 | ASBR4-G0/0/0 | ASBR2-G0/0/0 |
| ASBR4-G0/0/1 | P2-G0/0/1 |
| ASBR4-G0/0/2 | ASBR3-G0/0/2 |
| RR2 | 9 | RR2-G0/0/0 | ASBR3-G0/0/0 |
| RR2-G0/0/2 | P2-G0/0/2 |
| P2 | 10 | P2-G0/0/0 | PE2-G0/0/0 |
| P2-G0/0/1 | ASBR4-G0/0/1 |
| P2-G0/0/2 | RR2-G0/0/2 |
| CE1 | 11 | CE1-G0/0/0 | LSW1-G0/0/5 |
| CE1-G0/0/1 | PE2-G0/0/1 |
| CE1-G0/0/2 | CE2-G0/0/2 |
| CE2 | 12 | CE2-G0/0/0 | LSW2-G0/0/5 |
| CE2-G0/0/1 | PE2-G0/0/2 |
| CE2-G0/0/2 | CE1-G0/0/2 |
| GE2-4/0/0 | FW1-G0/0/0 |
| CE3 | 13 | CE3-G0/0/1 | PE1-G0/0/1 |
| CE3-G0/0/2 | LSW5-G0/0/2 |
| LSW1 | 14 | LSW1-G0/0/1 | LSW3-G0/0/1 | trunk | 10 |
| LSW1-G0/0/2 | LSW4-G0/0/2 | trunk | 20 |
| LSW1-G0/0/3 | LSW2-G0/0/3 |  |  |
| LSW1-G0/0/4 | LSW2-G0/0/4 |  |  |
| LSW1- Eth-Trunk1 | LSW2- Eth-Trunk1 | trunk | 10、20 |
| LSW1-G0/0/5 | CE1-G0/0/0 | trunk | 10、20 |
| LSW2 | 15 | LSW2-G0/0/1 | LSW4-G0/0/1 | trunk | 20、100、101 |
| LSW2-G0/0/2 | LSW3-G0/0/2 | trunk | 10 |
| LSW2-G0/0/3 | LSW1-G0/0/3 |  |  |
| LSW2-G0/0/4 | LSW1-G0/0/4 |  |  |
| LSW2- Eth-Trunk1 | LSW1- Eth-Trunk1 | trunk | 10、20 |
| LSW2-G0/0/5 | CE2-G0/0/0 | trunk | 10、20、30、100、101 |
| LSW2-G0/0/6 | AC1-G0/0/6 | Trunk | 100、101 |
| LSW3 | 16 | LSW3-G0/0/1 | LSW1-G0/0/1 | trunk | 10 |
| LSW3-G0/0/2 | LSW2-G0/0/2 | trunk | 10 |
| LSW3-E0/0/1 | PC1-E0/0/1 | access | 10 |
| LSW3-E0/0/2 | PC2-E0/0/1 | access | 10 |
| LSW4 | 17 | LSW4-G0/0/1 | LSW2-G0/0/1 | trunk | 20、100、101 |
| LSW4-G0/0/2 | LSW1-G0/0/2 | trunk | 20 |
| LSW4-E0/0/1 | PC3-E0/0/1 | access | 20 |
| LSW4-E0/0/2 | PC4-E0/0/1 | access | 20 |
| LSW4-E0/0/3 | AP1-G0/0/0 | trunk | 100、101 |
| LSW5 | 18 | LSW5-G0/0/2 | CE3-G0/0/2 | access | 66 |
| LSW5-G0/0/3 | LSW6-G0/0/3 |  |  |
| LSW5-G0/0/4 | LSW6-G0/0/4 |  |  |
| LSW5-G0/0/5 | LSW6-G0/0/5 |  |  |
| LSW5-G0/0/6 | LSW7-G0/0/6 |  |  |
| LSW5-G0/0/7 | LSW7-G0/0/7 |  |  |
| LSW5-G0/0/8 | LSW7-G0/0/8 |  |  |
| LSW5- Eth-Trunk2 | LSW6- Eth-Trunk2 | trunk | 40 |
| LSW5- Eth-Trunk3 | LSW7- Eth-Trunk3 | trunk | 50 |
| LSW6 | 19 | LSW6-G0/0/1 | PC5-G0/0/1 | access | 40 |
| LSW6-G0/0/3 | LSW5-G0/0/3 |  |  |
| LSW6-G0/0/4 | LSW5-G0/0/4 |  |  |
| LSW6-G0/0/5 | LSW5-G0/0/5 |  |  |
| LSW6- Eth-Trunk2 | LSW5- Eth-Trunk2 | trunk | 40 |
| LSW7 | 20 | LSW7-G0/0/1 | PC6-E0/0/1 |  | 50 |
| LSW7-G0/0/6 | LSW5-G0/0/6 |  |  |
| LSW7-E0/0/7 | LSW5-G0/0/7 |  |  |
| LSW7-E0/0/8 | LSW5-G0/0/8 |  |  |
| LSW7- Eth-Trunk3 | LSW5- Eth-Trunk3 | trunk | 50 |
| AC1 | 21 | AC1-G0/0/6 | LSW2-G0/0/6 | trunk | 100、101 |
| AP1 | 22 | AP1-G0/0/0 | LSW4-E0/0/3 |  |  |
| FW1 | 23 | FW1-G0/0/0 | CE2-G4/0/0 |  |  |
| FW1-G0/0/2 | Server3-E0/0/0 |
| PC1 | 24 | PC1-E0/0/1 | LSW3-E0/0/1 |  |  |
| PC2 | 25 | PC2-E0/0/1 | LSW3-E0/0/2 |  |  |
| PC3 | 26 | PC3-E0/0/1 | LSW4-E0/0/1 |  |  |
| PC4 | 27 | PC4-E0/0/1 | LSW4-E0/0/2 |  |  |
| PC5 | 28 | PC5-E0/0/1 | LSW6-E0/0/1 |  |  |
| PC6 | 29 | PC6-E0/0/1 | LSW6-E0/0/2 |  |  |
| STA1 | 30 |  |  |  |  |
| Server3 | 31 | Server1-E0/0/0 | FW1-G0/0/2 |  |  |

1. **IP地址规划**

表-2 接口互联信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 设备编号 | 设备端口 | IPv4 地址 |
| PE1 | 1 | PE1-G0/0/0 | 10.1.11.1/24 |
| PE1-G0/0/1 | 10.1.13.1/24 |
| LoopBack0 | 1.1.1.1/32 |
| P1 | 2 | P1-0/0/0 | 10.1.11.2/24 |
| P1-0/0/1 | 10.1.12.2/24 |
| P1-0/0/2 | 10.1.14.2/24 |
| LoopBack0 | 2.2.2.2/32 |
| ASBR1 | 3 | ASBR1-G0/0/0 | 10.1.15.1/24 |
| ASBR1-G0/0/1 | 10.1.16.1/24 |
| ASBR1-G0/0/2 | 10.1.17.1/24 |
| LoopBack0 | 3.3.3.3/32 |
| ASBR2 | 4 | ASBR2-G0/0/0 | 10.1.24.2/24 |
| ASBR2-G0/0/1 | 10.1.12.1/24 |
| ASBR2-G0/0/2 | 10.1.17.2/24 |
| LoopBack0 | 4.4.4.4/32 |
| RR1 | 5 | RR1-G0/0/0 | 10.1.15.5/24 |
| RR1-G0/0/2 | 10.1.14.1/24 |
| LoopBack0 | 5.5.5.5/32 |
| ARBR3 | 6 | ASBR3-G0/0/0 | 10.1.32.3/24 |
| ASBR3-G0/0/1 | 10.1.16.3/24 |
| ASBR3-G0/0/2 | 10.1.34.3/24 |
| LoopBack0 | 6.6.6.6/32 |
| ARBR4 | 7 | ASBR4-G0/0/0 | 10.1.24.4/24 |
| ASBR4-G0/0/1 | 10.1.42.4/24 |
| ASBR4-G0/0/2 | 10.1.34.4/24 |
| LoopBack0 | 7.7.7.7/32 |
| P2 | 8 | P2-G0/0/0 | 10.1.23.8/24 |
| P2-G0/0/1 | 10.1.42.2/24 |
| P2-G0/0/2 | 10.1.22.2/24 |
| LoopBack0 | 8.8.8.8/32 |
| PE2 | 9 | PE2- G0/0/0 | 10.1.23.9/24 |
| PE2- G0/0/1 | 10.1.112.2/24 |
| PE2-G0/0/2 | 10.1.122.2/24 |
| LoopBack0 | 9.9.9.9/32 |
| RR2 | 10 | RR2-G0/0/0 | 10.1.32.2/24 |
| RR2-G0/0/2 | 10.1.22.22/24 |
| LoopBack0 | 10.10.10.10/32 |
| CE3 | 11 | CE3-G0/0/1 | 10.1.13.3/24 |
| CE3-G0/0/2 | 35.1.1.3/24 |
| CE1 | 12 | CE1-G0/0/0.10 | 192.168.10.10/24  FE80::10:12  2000:10::12/64 |
| CE1-G0/0/1 | 10.1.112.1/24 |
| CE1-G0/0/2 | 192.168.12.1/24、  2000:12::12/64 |
| CE1-G0/0/0.20 | 192.168.20.20/24  FE80::20:12  2000:20::12/64 |
| CE2 | 13 | CE2-G0/0/0 | 22.1.1.22/24 |
| CE2-G0/0/0.10 | 192.168.10.11/24  FE80::10:13  2000:10::13/64 |
| CE2-G0/0/0.20 | 192.168.20.21/24  FE80::20:13  2000:20::13/64 |
| CE2-G0/0/1 | 10.1.122.22/24 |
| CE2-G0/0/2 | 192.168.12.2/24  2000:12::13/64 |
| GE2-4/0/0 | 192.168.21.2/24 |
| LSW2 | 14 | VLAN IF 101 | 192.168.101.254/24 |
| VLAN IF 30 | 22.1.1.2/24 |
| LSW5 | 15 | VLAN IF 40 | 172.16.55.254/24 |
| VLAN IF 50 | 172.16.56.254/24 |
| VLAN IF 66 | 35.1.1.5/24 |
| AC1 | 16 | VLAN IF 100 | 192.168.100.254/24 |
| FW1 | 17 | FW1-G0/0/0 | 192.168.21.1/24 |
| FW1-G0/0/2 | 172.16.200.254/24 |
| PC1 | 18 | PC1-E0/0/1 | 192.168.10.1/24  2000:10::1/64 |
| PC2 | 19 | PC2-E0/0/1 | 192.168.10.2/24  2000:10::2/64 |
| PC3 | 20 | PC3-E0/0/1 | 192.168.20.1/24  2000:20::1/64 |
| PC4 | 21 | PC4-E0/0/1 | 192.168.20.2/24  2000:20::2/64 |
| PC5 | 22 | PC5-E0/0/1 | 172.16.55.5/24 |
| PC6 | 23 | PC6-E0/0/1 | 172.16.56.6/24 |
| Server3 | 24 | Server3-E0/0/0 | 172.16.200.100/24 |

**公司总部需求**

1. **基础配置**
2. 根据接口互联设备基本互联信息表配置创建Vlan，配置LSW1、LSW2、LSW3、LSW4接口类型以及可通行的Vlan。注：禁止创建无规划的无关Vlan，交换机端口禁止配置无规划的无关Vlan通过，有需求，请自行创建vlan
3. 根据IP规划表配置PC以及路由器接口地址。
4. 以下题目设置优先级等值均为4096，将命令中设备名称更改，例如：sys ASBR1
5. **链路聚合**
6. SW1与SW2之间配置链路聚合，使用lacp负载分担模式，使用基于源目MAC
7. 设置SW2为主交换机
8. **MSTP**
9. 为了终端快速接入网络，将接入交换机LSW1、LSW2、LSW3、LSW4除交换机互联端口外的所有端口开启边缘端口，并配置BPDU保护，接入交换机接口收到BPDU down后60秒会自动恢复up
10. 公司总部交换机配置MSTP协议
11. MSTP的名称为HUAWEI
12. Vlan 10绑定实例10，Vlan 20绑定实例20，指定LSW1为实例10的主根与实例20的备根，指定LSW2为实例20的主根与实例10的备根。
13. **交换安全**
14. 在SW4上将PC3与PC4的MAC地址加入静态MAC地址表项
15. LSW4为公司重要部门接入设备，仅允许指定设备接入，采用sticky类型安全端口并绑定PC3、PC4的对应端口，设置安全MAC数量为2，设置超过MAC地址数量后关闭端口。
16. **VRRP与BFD**
17. CE1与CE2上分别配置Vlan10与Vlan20的网关（IP地址根据IP规划表配置）
18. Vlan 10的网关在CE1与CE2的G 0/0/0.10上，vrid为1，虚拟网关为x.254，CE1为Vlan 10的master（优先级120），CE2为Vlan 10的backup（优先级为默认）
19. Vlan 20的网关在CE1与CE2的G 0/0/0.20上，vrid为2，虚拟网关为x.254,CE2为Vlan 20的master（优先级120），CE1为Vlan 20的backup（优先级为默认）
20. CE1与CE2设置BFD功能检测上行链路，下一跳为xxxx（CE1的对端设备不支持BFD）
21. CE1与CE2分别配置VRRP与BFD联动功能，CE1与CE2上行端口G0/0/1 down都会减小优先级60。例如：CE1的G0/0/1 down都会将Vlan 10的网关切换到CE2。
22. VRRP的master设备重启时，在Ge0/0/0变为UP 2分钟后，才能重新成为master
23. **OSPF**

（注：ospf的router-id为X.X.X.X，X为设备编号，例如CE1设备编号编号为13，所以router-id为13.13.13.13）

1. CE1、CE2、FW1根据IP规划表配置IP地址
2. CE1、CE2、FW1之间通过OSPF进程100进行通信，CE1与CE2在区域0建立邻居并在区域0通过宣告的方式实现内网互通。
3. **WLAN**
4. AC、AP采用旁挂二层组网隧道转发，AP的管理Vlan为100，STA业务Vlan为101
5. 创建AP组，AP组的名称为AP-group1，域管理模板的名称为WL，指定ap名称为ap1
6. AP的地址由DHCP自动获取，AC为DHCP服务器，在AC上创建地址池ap并通过全局模式分配地址，STA的地址由DHCP自动获取，LSW2为DHCP服务器，在LSW2上创建地址池sta，地址池可分配网络为192.168.101.0/24，网关为VLAN IF 101 192.168.101.254，DNS为8.8.8.8，租期10天，静态绑定STA1的MAC为其分配192.168.101.1。
7. AP与AC之间通过源接口方式建立capwap隧道
8. AP的ssid模版与ssid均为FBAP1，安全模版为AASD，vap模版为vap，认证方式采用wpa-wpa2 psk安全策略，加密算法为AES，密码类型为pass-phrase，密码配置为huawei123，WLAN ID为1，射频为0和1。
9. 要求无线终端接入互联网，实现PC1访问sta
10. **防火墙**
11. FW1根据IP规划表配置IP地址
12. FW1的G0/0/0属于untrust区域，G0/0/2属于DMZ区域
13. FW1 通过OSPF进程100与CE建立邻居，Route-id为默认值，并以引入直连的方式学习服务器路由信息
14. 通过安全策略实现安全区域之间通信，通信要求为：Server1仅为公司总部以及公司分部的PC以及sta提供服务
15. **IPv6**
16. CE1、CE2与PC1、PC2根据IP规划表配置IPv6地址，fe80::开头的为链路本地地址。
17. 通过vrrp6，将Vlan 10的IPv6网关配置在CE1与CE2的G 0/0/0.10上，vrid为1，虚拟网关为2000:10::10，虚拟链路本地地址为fe80::10:10，CE1为master（优先级120），CE2为backup（优先级为默认）。
18. 通过vrrp6，将Vlan 20的IPv6网关配置在CE1与CE2的G 0/0/0.20上，vrid为2，虚拟网关为2000:20::20，虚拟链路本地地址为fe80::20:20，CE2为master（优先级120），CE1为backup（优先级为默认）。
19. CE1与CE2通过ospfv3的进程1区域0建立邻居，Router-id为X.X.X.X，X为设备编号，并通过引入的方式学习直连路由。

**公司分部需求**

1. **基础配置**
2. 根据接口互联设备基本互联信息表配置创建Vlan，配置LSW5、LSW6接口类型以及可通行的Vlan。注：禁止创建无规划的无关Vlan，交换机端口禁止配置无规划的无关Vlan通过
3. 根据IP规划表配置PC以及路由器接口地址。
4. **链路聚合**
5. LSW5与LSW6、LSW7之间配置链路聚合，使用手工负载分担模式
6. **DHCP中继**
7. CE3为DHCP服务器，在CE3上创建地址池fb和fb1并通过全局模式为PC5和PC6分配IP地址，LSW5为DHCP中继设备，地址池可分配网络为172.16.55.0/24以及172.16.56.0，网关为VLAN IF 40以及VLAN IF 50
8. **OSPF**
9. LSW5、CE3根据IP规划表配置IP地址
10. LSW5、CE3通过OSPF进程200进行通信，LSW5通过VLANIF66与CE3在区域0建立邻居

注：ospf的router-id为X.X.X.X，X为设备编号，例如CE1设备编号编号为13，所以router-id为13.13.13.13

**运营商需求**

1. **IS-IS**

为了使公司总部与分部通过ISP专网互访，因此ISP转往需要运行MPLS VPN

1. AS 100内部配置IS-IS进程1，Area 49.0001，路由器类型为L2路由器，实现IGP互通
2. AS 200内部配置IS-IS进程1，Area 49.0002，路由器类型为L2路由器，实现IGP互通
3. 路由器system-id根据自身设备编号设置为“0000.0000.000X”,例如RR2设备编号为10，system-id设置为“0000.0000.0010”。
4. **MPLS VPN**

通过option-C1 RR的方式搭建ISP网络

1. 根据IP规划表配置路由器接口地址，并将用于建立IBGP对等体的Loopback 0接口使能到ISIS 1
2. 在相关设备配置MPLS LDP，Lsr-id为每台设备的Loopback 0接口地址
3. 在两个AS中RR设备分别与PE、ACBR使用Loopback 0建立IBGP对等体，RR设备为反射器，并使能交换带标签IPv4路由的能力
4. 在两个AS中PE与RR之间使能MP-IBGP对等体，设置RR传递路由时不改变下一跳
5. ASBR1、ASBR2分别与ASBR3、ASBR4使用直连端口建立EBGP对等体
6. 在ASBR上通告RR和PE的loopback 0接口
7. RR1与RR2通过Loopback 0建立MP-EBGP对等体，设置RR传递路由时不改变下一跳，设置TTL值为最大跳数
8. 使能ASBR间交换带标签IPv4路由的能力
9. 配置本端ASBR向远端RR发布的路由应用路由策略，策略名为ASTORR 节点1
10. 在PE1设备上配置VPN实例1，RD为（100：100）RT出方向为（100：1）入方向为（200:l），在PE2设备上配置VPN实例1，RD为（200：200）RT出方向为（200:1）入方向为（100：1），并将VPN实例与连接CE设备的端口绑定
11. 在PE1的VPN实例1中通过OSPF 10的区域0分别与CE1、CE2的OSPF 1的区域0建立邻居将总部网络接入到运营商网络，并在PE1上将IGP路由引入到BGP的VPN实例1中
12. 在PE1的VPN实例1中与CE3建立EBGP对等体，CE3通过引入OSPF 200的方式发布到BGP中
13. 在PE2的VPN实例1中与CE1、CE2建立EBGP对等体，CE1、CE2通过引入OSPF 100的方式发布到BGP中
14. 在RR1与RR2上关闭对VPN路由的VPN-Target过滤功能。

**测试结果**

1. PC1 ping STA1（截图）
2. CE1查看VRRP6的状态，dis vrrp6 brief（截图）
3. PC6 tracert PC1（截图）

**文件提交**

1. 本次实验项目搭建由2名学生完成，其中一名学生负责搭建公司内部网络设备（包括总部与分部），另一名同学负责搭建运营商网络，所有参赛队在ENSP生成的答案文件（为两名实验参赛人员汇总拓扑配置生成的答案文件），答案文件的命名为自己的学校名称+队长姓名。

例：企业网参赛1队，最终提交 的答案文件为

1. 为保证实验提交的可靠性，需要参赛人员将汇总后的实验拓扑配置导出到自己队伍的文件夹中

例：企业网参赛1队，最终提交的答案为

3、最后提交汇总的实验拓扑的测试效果（截图），图片名称为学校名称+队长姓名测试效果

4、 将答案文件与导出的配置文件夹以及测试效果汇总成一个文件夹，压缩。压缩文件为“学校名称+队长姓名”，并在指定时间发送至监考官邮箱。

①先发送到每个赛区的第一梯队邮箱，如果第一梯队邮箱提示发送不成功，再发送至第二梯队邮箱。

②发送完成后，和考官说明发送至哪个邮箱，考官确认收到后方可离开赛场。

**济南赛区**

打开**资源管理器，**直接将对应的压缩包文件发送到<ftp://124.70.89.254>

用户名：sdswljsds （山东省网络技术大赛） 密码：12345678

监考官邮箱：

**淄博赛区：**

**第一梯队邮箱：**

[15725345659@163.com](http://15725345659@163.com)  
[467772624@qq.com](http://467772624@qq.com)

jinzhenqi@jnbosai.com

**第二梯队邮箱：**

[wangchuan@jnbosai.com](mailto:wangchuan@jnbosai.com)

[417320547@qq.com](mailto:417320547@qq.com)

[wangchuan@jnbosai.com](mailto:wangchuan@jnbosai.com)

**青岛赛区：**

**第一梯队邮箱：**

[1367847860@qq.com](mailto:1367847860@qq.com)

[15266642210@163.com](mailto:15266642210@163.com)

**第二梯队邮箱：**

[17860705124@163.com](mailto:17860705124@163.com)

[1181700906@qq.com](mailto:1181700906@qq.com)